

## Resumo Executivo - [PL nº 5010/2013](#)

**Autor:** Senadora Kátia Abreu (PSD/TO)

**Apresentação:** 20/02/2013

**Ementa:** Dispõe sobre o controle de material genético animal e sobre a obtenção e o fornecimento de clones de animais domésticos destinados à produção de animais domésticos de interesse zootécnico e dá outras providências.

**Orientação da FPA:** Favorável ao projeto

Comissão	Parecer	FPA
<b>MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CMADS)</b>	12/04/2021 - Parecer do Relator, Dep. Ricardo Izar (PP-SP), pela rejeição deste. <a href="#">Inteiro teor</a>	Contrária ao parecer do relator
<b>CIÊNCIA E TECNOLOGIA, COMUNICAÇÃO E INFORMÁTICA (CCTCI)</b>	13/06/2013 - Parecer do Relator, Dep. Walter Ihoshi (PSD-SP), pela aprovação. <a href="#">Inteiro teor</a> 16/10/2013 <a href="#">10:00 Reunião Deliberativa Ordinária</a> Aprovado por Unanimidade o Parecer.	Contrária ao parecer do relator
<b>AGRICULTURA, PECUÁRIA, ABASTECIMENTO E DES. RURAL (CAPADR)</b>	-	
<b>CONSTITUIÇÃO E JUSTIÇA E DE CIDADANIA (CCJC)</b>	-	

### Principais pontos

- Regulamenta as atividades de pesquisa, produção e comercialização de material genético animal e de animais domésticos clonados.
- A proposta autoriza a clonagem de animais domésticos de interesse zootécnico, sendo eles: bovinos, búfalos, cabras, bodes, ovelhas, cavalos, asnos, mulas, porcos, coelhos e aves.
- A comercialização dos clones será controlada durante todo o ciclo de vida e o governo deverá manter um banco de dados de acesso público com informações genéticas, para assegurar o controle e garantir a identidade e a propriedade do material genético animal e dos clones.
- A fiscalização da produção e comercialização dos clones será feita por órgão federal, que examinará as condições sanitárias e de segurança nas quais as produções são feitas.
- Aquele que desrespeitar a lei e produzir ou comercializar animais clonados deverá indenizar e reparar possíveis danos causados a terceiros.
- As penalidades vão de advertência e multa (de R\$ 1,5 mil a R\$ 1,5 milhão) à destruição do

material genético animal, passando pelo cancelamento da autorização da prática e pela esterilização dos clones.

- O texto ainda permite a produção comercial de clones de animais silvestres nativos do Brasil, com a autorização do Ibama, sendo que a liberação desses na natureza também dependerá de autorização ambiental.

### Justificativa

- A obtenção, a industrialização e o comércio de sêmen de animais domésticos e a prestação de serviços na área de fisiopatologia da reprodução estão regulamentados pela Lei 6.446, de 5 de outubro de 1977, que determina que somente pessoas jurídicas podem industrializar e comercializar sêmen e prevê o registro de pessoas físicas que prestam serviço na área de fisiopatologia da reprodução e inseminação artificial.
- Desde a publicação da Lei 6.446/1977, novas biotecnologias de reprodução animal estão sendo implementadas a campo, como a produção de embriões *in vitro* e a clonagem. Igualmente, novas formas de relação comercial também foram desenvolvidas, com crescimento da prestação de serviço na área de reprodução animal.
- O Brasil foi pioneiro na América Latina em dominar a técnica de clonagem animal. A técnica já é utilizada em rebanhos comerciais, auxiliando na multiplicação de animais geneticamente superiores para o melhoramento animal e em programas de conservação de recursos genéticos. Desse modo, a clonagem de animais no Brasil ocorre tanto em nível acadêmico e experimental quanto em nível comercial, sem que haja definição de critérios a serem seguidos quanto à identificação e rastreabilidade dos animais gerados e à responsabilização em caso de danos à saúde pública, à saúde animal ou ao meio ambiente.
- A clonagem referenciada no PL 5010/2013 não envolve modificação genética nos animais. O processo de reprodução definido no presente projeto é assexuado (sem ocorrer a fusão do espermatozóide com o óvulo), realizado artificialmente, e baseado no uso de material genético animal de um único indivíduo. Ou seja, não se trata de organismos geneticamente modificados (OGM).
- O Projeto de Lei 5010/2013 é relevante ao desenvolvimento tecnológico do País e essencial para revisar e atualizar o regramento da fiscalização de material de multiplicação animal no Brasil. A aprovação do projeto de lei proporcionará normas claras para o uso de biotecnologias de reprodução e permitirá eliminar barreiras à implementação das novas relações comerciais.
- Além disso, é fundamental que a clonagem seja regulamentada, estabelecendo normas para sua utilização, obrigações e penalidades aos infratores e rastreabilidade dos produtos, uma vez que essa técnica é utilizada comercialmente no País.
- A aprovação do Projeto de Lei 5010/2013 fortalecerá toda a cadeia de material de multiplicação animal, ao trazer segurança jurídica à atividade pecuária e científica e proporcionar mais informação e transparência aos consumidores e aos mercados internacionais.
- A produção de embriões em ambiente de laboratório é considerada a 3ª geração das biotecnologias reprodutivas, e inclui as técnicas de **fertilização *in vitro* (FIV)** e a **clonagem**.

Os primeiros bezerros produzidos por FIV no Brasil nasceram em meados da década de 1990 e, em 1998, surgiu a primeira empresa comercial de FIV do país. O sucesso foi tal que, em apenas uma década, o Brasil tornou-se líder no desenvolvimento e uso da técnica, respondendo em 2008 por mais de 65% dos embriões bovinos produzidos *in vitro* no mundo. O mercado de embriões bovinos saltou do patamar de 20.000 a 30.000 embriões produzidos por ano na década de 1990 para mais de 400.000 em 2013. Estimativas recentes indicam que hoje esse número supera meio milhão por ano <sup>[4]</sup>. O desenvolvimento das tecnologias de embriões em bovinos também alavancou o uso de biotécnicas em outras espécies no Brasil, e o país hoje também é líder mundial em transferências de embriões em ovinos (>10.000) e equinos (>19.000)

- A adoção da FIV teve um enorme impacto nos programas de melhoramento genético, tanto em raças de corte como de leite, e a técnica tornou-se um dos pilares da pecuária moderna, possibilitando os ganhos de produtividade e a competitividade observados na última década. Em 2009, por exemplo, 1 a cada 5 bezerros da raça Nelore e 7 a cada 10 bezerros da raça Gir registrados (RGN) na Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ) foram gerados por FIV. No caso do Girolando, a principal raça leiteira do país, das 1000 melhores vacas em valor genético para a produção de leite, mais de 70% são produtos de FIV. A FIV, assim como outras biotécnicas como a inseminação artificial e a superovulação, também teve um papel fundamental na democratização do acesso a genética de ponta, particularmente para pequenos e médios produtores. Existem hoje diversas iniciativas em curso, como o Programa SebraeTec FIV, que fomentam o uso da FIV para a geração de bezerras melhoradas para pequenos produtores de leite.

### **Perguntas e Respostas**

- **Será a clonagem animal um primeiro passo para se chegar à clonagem humana?**
  - Essa possibilidade suscitou alguma discussão no final da década de 1990, logo após o nascimento da ovelha Dolly. Contudo, esta é uma questão já pacificada em todo o mundo. Nesses mais de 20 anos, não houve qualquer iniciativa bem-sucedida nessa direção. A clonagem humana é proibida no Brasil, conforme o Artigo 6º da Lei 11.105, de 24 de março de 2005.
- **Os animais clonados têm muitos problemas fisiológicos?**
  - Quando do nascimento do primeiro mamífero clonado, em 1996, a técnica atraiu grande atenção da sociedade, e muito da percepção da clonagem pelo público em geral foi condicionada pelo estado da arte naquele momento histórico específico. Isso suscitou naturais preocupações de natureza técnica e, principalmente, éticas, resultando em impressões que permaneceram ao longo do tempo e que, frequentemente, não espelham a realidade da tecnologia hoje. É importante destacar que, ao longo destes mais de 20 anos, houve uma enorme evolução não apenas tecnológica, mas também na compreensão dos potenciais e limitações da ferramenta. Desta forma, questões como a preocupação com o alegado envelhecimento precoce, conforme citado para a ovelha Dolly, já foram superadas. Potenciais alterações nos embriões, associadas ao ambiente

artificial de cultivo, vem sendo progressivamente minimizadas, e a incidência da síndrome do bezerro grande (LOS) foi significativamente reduzida. Ainda que a clonagem tenha uma eficiência relativa baixa, quando comparada a outras tecnologias de embriões, os avanços supracitados têm resultado no aumento do percentual de nascimentos de animais saudáveis, férteis e longevos.

- **A expectativa de vida dos animais clonados é baixa?**
  - A maioria dos animais clonados têm vida adulta normal. A primeira vaca clonada no mundo, por exemplo, morreu de causas naturais aos 21 anos, idade excepcional para um bovino. Temos hoje na Embrapa um clone da raça Junqueira (Porã) nascido em abril de 2005 e, portanto, com mais de 16 anos, em boas condições de saúde.
- **Os animais clonados não são capazes de se reproduzir e gerar descendentes férteis?**
  - Não há nenhum relato na literatura técnica de problemas de fertilidade associados à clonagem. A experiência da Embrapa também mostra que os animais frutos de clonagem têm fertilidade normal. A vaca Lenda, por exemplo, clonada em 2003 à partir de células de uma vaca da raça Holandesa que morreu por causas acidentais, gerou filhas, netas e bisnetas na Fazenda da Embrapa. Vale lembrar que, se houvesse de fato alterações de fertilidade, não haveria interesse comercial em multiplicar esses animais.
- **Os animais clonados perdem o seu valor genético?**
  - As alterações observadas durante a fase embrionária em embriões gerados por clonagem estão associadas aos mecanismos de controle do DNA (chamados de epigenéticos), e não ao genoma. Desta forma, os animais nascidos têm o mesmo valor genético do indivíduo que foi clonado (doador das células). Da mesma forma, como exposto no item anterior, uma eventual perda de valor genético tornaria a clonagem sem interesse comercial, o que não ocorre.
- **A clonagem pode estimular o comércio de espécies selvagens?**
  - A produção comercial de clones de animais silvestres nativos do Brasil requer a autorização prévia do órgão ambiental competente do Poder Público Federal. Além disso, a infraestrutura necessária e os custos envolvidos inviabilizariam seu uso para o comércio ilegal.
- **A clonagem pode substituir o processo atual de produção de alimentos?**
  - A experiência do Brasil mostra que a clonagem tem sido utilizada de forma estratégica como, por exemplo, para regatar material genético de animais de alto valor mortos acidentalmente. As estatísticas mostram que são produzidos atualmente no País apenas algumas dezenas de animais clonados e, portanto, sem qualquer impacto expressivo como fonte direta de proteína animal.